

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-022626
 (43)Date of publication of application : 23.01.2002

(51)Int.Cl.

G01N 1/06
 G01N 1/28
 G01N 33/48
 G02B 21/34

(21)Application number : 2000-211614

(71)Applicant : TOSHIBA MACH CO LTD

(22)Date of filing : 12.07.2000

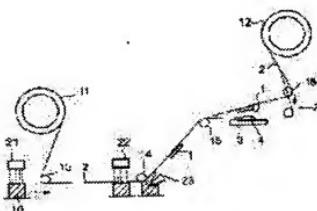
(72)Inventor : KOKUBO MITSUNORI
 ISHIDA HISASHI

(54) METHOD AND SYSTEM FOR PREPARING OBSERVATION SAMPLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for preparing an observation sample having no crease nor curl by fixing a thin slice sample onto a glass slide.

SOLUTION: A sample block 10 is charged positive and set on the underside of a carrier tape 2 which is then charged negative and sucked to the sample block 10. Subsequently, the sample block 10 is fed toward a cutter 23 and the surface part thereof is sliced. The thin slice sample 1 is transferred above a slide glass 3 while being sucked to the carrier tape 2. An adhesive liquid 4 heated at 50° C is previously dripped onto the upper surface of the slide glass 3. The carrier tape 2 is pressed downward to transfer the thin slice sample 1 onto the slide glass 3. Finally, the slide glass 3 mounting the thin slice sample 1 is held on a hot plate 28 while being heated thus fixing the thin slice sample 1 onto the slide glass 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-22626

(P2002-22626A)

(43)公開日 平成14年1月23日(2002.1.23)

(51) Int.Cl. ¹	識別記号	F I	テ-マコト ² (参考)
G 01 N 1/06		G 01 N 1/06	F 2 G 04 5
1/28		33/48	P 2 H 05 2
33/48		G 02 B 21/34	
G 02 B 21/34		G 01 N 1/28	U
			J

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-211614(P2000-211614)

(71)出願人 000003458

(22)出願日 平成12年7月12日(2000.7.12)

東芝機械株式会社
東京都中央区銀座4丁目2番11号(72)発明者 小久保 光典
静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式
会社内(72)発明者 石田 尚志
静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式
会社内(74)代理人 100058479
弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

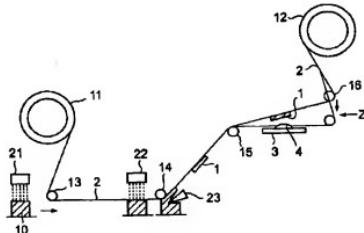
最終頁に続く

(54)【発明の名称】観察用標本の作製方法及び装置

(57)【要約】

【課題】薄切片試料をスライドガラス上に固定して観察用標本を作成する際、駆やカールが無い良好な観察用標本を作成することができる方法を提供する。

【解決手段】試料ブロック10を正に帯電させた後、キャリアテープ2の下側にセットする。キャリアテープ2を負に帯電してキャリアテープ2に試料ブロック10を吸着させる。試料ブロック10をカッタ23に向けて送り出し、その表層部分を薄切りする。切り出された薄切片試料1は、キャリアテープ2に吸着された状態で、スライドガラス3の上方へ移送される。このスライドガラス3の上面には、予め、50°Cに加温された接着液4が滴下されている。キャリアテープ2を下方に押しつけ、薄切片試料1をスライドガラス3上に移す。次いで、薄切片試料1が載せられたスライドガラス3を、ホットプレート28の上で加温して保持すると、薄切片試料1がスライドガラス3上に固定される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 包埋材の中に検体が埋め込まれた試料ブロックの表層部分を薄切りし、切り出された薄切片試料を静電気でキャリアテープの下面に吸着して取り出し、スライドガラスの上面に、水または水を主成分とする接着液を塗布し、このスライドガラス上に薄切片試料を密着させて、薄切片試料をキャリアテープからスライドガラス上に移し、このスライドガラスを加温することによって、薄切片試料をスライドガラス上に固定する観察用標本の作製方法において、前記スライドガラス上に前記薄切片試料を密着させる前に、予め前記接着液を30°C以上50°C以下の温度に加温しておくことを特徴とする観察用標本の作製方法。

【請求項2】 前記薄切片試料を前記スライドガラス上に移した後、前記スライドガラスを40°C以上50°C以下の温度に加温して、前記薄切片試料を前記スライドガラス上に固定することを特徴とする請求項1に記載の観察用標本の作製方法。

【請求項3】 前記接着液を30°C以上50°C以下の温度に加温した後に、前記接着液を前記スライドガラス上に滴下または噴霧することを特徴とする請求項1に記載の観察用標本の作製方法。

【請求項4】 前記スライドガラス上に前記薄切片試料を密着させる前に、前記スライドガラスとともに前記接着液を30°C以上50°C以下の温度に加温することを特徴とする請求項1に記載の観察用標本の作製方法。

【請求項5】 包埋材の中に検体が埋め込まれた試料ブロックの表層部分を薄切りするカッタと、キャリアテープを試料ブロックの表面の上方に供給し、切り出された薄切片試料を静電気の力でキャリアテープの下面に吸着して回収するキャリアテープ供給機構と、スライドガラスの上面に、水または水を主成分とする接着液を滴下または噴霧する接着液供給装置と、このスライドガラスをキャリアテープの走行軌道の下側に供給し、薄切片試料をキャリアテープからスライドガラス上に受け取るスライドガラス供給機構と、薄切片試料が截せられたスライドガラスを40°C以上50°C以下の温度に加温して、薄切片試料をスライドガラス上に固定する加温固定装置とを備え、試料ブロックの表層部分を薄切りし、切り出された薄切片試料をスライドガラス上に固定して回収する観察用標本の作製装置において、前記接着液供給装置は、接着液の滴下または噴霧前に、接着液を30°C以上50°C以下の温度に加温する加温手段を備えたことを特徴とする観察用標本の作製装置。

【請求項6】 包埋材の中に検体が埋め込まれた試料ブロックの表層部分を薄切りするカッタと、キャリアテープを試料ブロックの表面の上方に供給し、

切り出された薄切片試料を静電気の力でキャリアテープの下面に吸着して回収するキャリアテープ供給機構と、スライドガラスの上面に、水または水を主成分とする接着液を滴下または噴霧する接着液供給装置と、このスライドガラスをキャリアテープの走行軌道の下側に供給し、薄切片試料をキャリアテープからスライドガラス上に受け取るスライドガラス供給機構と、薄切片試料が截せられたスライドガラスを40°C以上50°C以下の温度に加温して、薄切片試料をスライドガラス上に固定する加温固定装置とを備え、試料ブロックの表層部分を薄切りし、切り出された薄切片試料をスライドガラス上に固定して回収する観察用標本の作製装置において、前記薄切片試料を前記スライドガラス上に受け取る前に、スライドガラス上で前記接着液を30°C以上50°C以下の温度に加温する加温手段を備えたことを特徴とする観察用標本の作製装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生体試料、動植物、食品などの組織の観察、検査、分析を目的として、生体試料等から切り取られた薄切片試料を観察する際に用いられる観察用標本（プレパラート）の作製方法に係り、特に、スライドガラスの上に薄切片試料を貼り付けて固定する作業を自動化する際に好適な方法に関する。

【0002】

【従来の技術】図7a～cに、従来の観察用標本（プレパラート）の作製方法の概要を示す。

【0003】先ず、検体（例えば、生体試料）が包埋材（例えば、パラフィン）の中に埋め込まれた試料ブロックを準備する。この試料ブロックの表層部分をカッタ（図示せず）で薄切りし、切り出された薄切片試料1を静電気の力でキャリアテープ2の下面に吸着して取り出す。

【0004】次に、図7aに示すように、キャリアテープ2を走行させて薄切片試料1をスライドガラス3の上方へ送り、そこで停止させる。なお、このスライドガラス3上には、予め、接着液4として水（または、エチルアルコールを10～30wt%程度含有した水など）が塗布されている。

【0005】次に、図7bに示すように、キャリアテープ2を下方に押し下げ、薄切片試料1をスライドガラス3の上面に密着させる。

【0006】次に、図7cに示すように、キャリアテープ2を上方に引き上げる。薄切片試料1は、接着液4によってスライドガラス3の上面に付着し、スライドガラス3上に移される。

【0007】次に、薄切片試料1が截せられたスライドガラス3を、ホットプレート（図示せず）の上に置き、例えば40～50°Cの温度で30分程度保持する。これ

によって、薄切りの際に薄切片試料1に生じた皺またはカール(丸まり)を伸ばすとともに接着液を蒸発させて、薄切片試料1をスライドガラス3上に固定する。【0008】(従来の方法の問題点)通常、キャリアテープの下面に吸着させて取り出された薄切片試料には、皺またはカールが生じている。このような皺またはカールは、上述の様に、スライドガラスを加温して接着液を蒸発させることによって、引き伸ばされて除去される。しかし、皺またはカールが比較的大きな場合には、この方法では完全に除去しきれず、作成された観察用標本の中に残ることがある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、以上の様な従来の観察用標本の作成方法の問題点に鑑み成されたもので、本発明の目的は、薄切片試料をスライドガラス上に固定して観察用標本を作成する際、先の薄切りの際に薄切片試料に生じた皺またはカールを除去し、良好な状態の観察用標本を得ることができる観察用標本の作成方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の観察用標本の作製方法は、包埋材の中に検体が埋め込まれた試料ブロックの表層部分を薄切りし、切り出された薄切片試料を静電気でキャリアテープの下面に吸着して取り出し、スライドガラスの上面に、水または水を主成分とする接着液を塗布し、このスライドガラス上に薄切片試料を密着させて、薄切片試料をキャリアテープからスライドガラス上に移し、このスライドガラスを加温することによって、薄切片試料をスライドガラス上に固定する観察用標本の作製方法において、前記スライドガラス上に前記薄切片試料を密着させる前に、予め前記接着液を30°C以上50°C以下の温度に加温しておくことを特徴とする。

【0011】本発明の観察用標本の作製方法によれば、スライドガラス上の接着液に室温程度のものを使用した場合に比べ、スライドガラス上の予め30°C以上50°C以下に加温された接着液に薄切片を載せるため、薄切りの際に薄切片試料に生じた皺またはカールが除去され、良好な状態の観察用標本を得ることができる。

【0012】好ましくは、前記薄切片試料を前記スライドガラス上に移した後、前記スライドガラスを40°C以上50°C以下の温度に加温して、前記薄切片試料を前記スライドガラス上に固定する。

【0013】好ましくは、前記接着液を30°C以上50°C以下の温度に加温した後に、前記接着液を前記スライドガラス上に滴下または噴霧する。

【0014】なお、これに代わって、前記スライドガラス上に前記薄切片試料を密着させる前に、前記スライドガラスとともに前記接着液を30°C以上50°C以下の温度に加温しても良い。

【0015】上記の方法の実施に使用される本発明の觀

察用標本の作製装置は、包埋材の中に検体が埋め込まれた試料ブロックの表層部分を薄切りするカッタと、キャリアテープを試料ブロックの表面の上方に供給し、切り出された薄切片試料を静電気の力でキャリアテープの下面に吸着して回収するキャリアテープ供給機構と、スライドガラスの上面に、水または水を主成分とする接着液を滴下または噴霧する接着液供給装置と、このスライドガラスをキャリアテープの走行軌道の下側に供給し、薄切片試料をキャリアテープからスライドガラス上に受け取るスライドガラス供給機構と、薄切片試料が載せられたスライドガラスを40°C以上50°C以下の温度に加温して、薄切片試料をスライドガラス上に固定する加温固定装置とを備え、試料ブロックの表層部分を薄切りし、切り出された薄切片試料をスライドガラス上に固定して回収する観察用標本の作製装置において、前記接着液供給装置は、接着液の滴下または噴霧前に、接着液を30°C以上50°C以下の温度に加温する加温手段を備えたことを特徴とする。

【0016】なお、上記のように、前記接着液供給装置に加温手段を設ける代わりに、前記薄切片試料を前記キャリアテープから前記スライドガラス上に受け取る前に、スライドガラス上で前記接着液を30°C以上50°C以下の温度に加温する加温手段を設けても良い。

【0017】

【発明の実施の形態】図1及び図2に、本発明に基づく観察用標本の作製方法に使用される装置の概要を示す。図中、1は薄切片試料、2はキャリアテープ、3はスライドガラス、4は接着液、10は試料ブロック、23はカッタ、27は接着液供給用のノズル(接着液供給装置)、29はホットプレート(加温固定装置)を表す。

【0018】この例では、試料ブロック10は、生体試料をバラフィンの中に埋め込んだものである。キャリアテープ2は、繰出ロール11から繰り出され、ガイドロール13、14、15、16を順に通って、巻取ロール12に巻き取られる。これらのガイドロールによって、キャリアテープ2の走行軌道が決定される。

【0019】キャリアテープ2は、繰出ロール11から繰り出された後、ガイドロール13とガイドロール14の間の区間で水平方向に走行する。ガイドロール14に隣接してその上流側には、キャリアテープ2の走行軌道の下側に僅かな隙間を介してカッタ23が配置されている。

【0020】試料ブロック10は、第一帶電装置21によって正に帯電された後、ガイドロール14の手前に移送され、キャリアテープ2の走行軌道の下側にセッタされる。キャリアテープ2の走行軌道の上側には、キャリアテープ2を間に挟んで試料ブロック10の上方に、第二帶電装置22が配置されている。キャリアテープ2の走行を一旦、停止させた状態で、第二帶電装置22を起動させると、キャリアテープ2が負に帯電され、試料ブ

(4) 開2002-22626 (P2002-226■)

ロック10の上面にキャリアテーブル2が吸着される。この状態で、キャリアテーブル2及び試料ブロック10を、互いに同期させてカッタ23に向けて送り出すと、試料ブロック10の表層部分がカッタ23で薄切りされる。切り出された薄切片試料1は、静電気の力でキャリアテーブル2の下面に吸着されて回収される。

【0021】このようにして回収された薄切片試料1は、キャリアテーブル2の走行に伴い、ガイドロール15とガイドロール16の間に区間を移される。この区間には、図2に示すように、キャリアテーブル2の走行軌道の両側に隣接して、それぞれ、接着液供給ステーション26及び試料固定ステーション28が設けられている。接着液供給ステーション26には、接着液供給用のノズル27が設けられ、試料固定ステーション28には、ホットプレート29が設けられている。スライドガラス3は、搬送装置（スライドガラス供給機構；図示せず）によって、接着液供給ステーション26からキャリアテーブル2の走行軌道の下側へ送られ、次いで、キャリアテーブル2の走行軌道の下側から試料固定ステーション28へ送られる。

【0022】薄切片試料1が上記の区間に到達した後、キャリアテーブル2の走行を一旦、停止させて、薄切片試料1の下側にスライドガラス3をセットする。なお、このスライドガラス3の上面には、接着液供給ステーション26においてノズル27から50°Cに加温された接着液4（この例では、水）を滴下することによって、予め、接着液4が塗布されている。

【0023】この状態で、ガイドロール16を下方に押し下げ、薄切片試料1をスライドガラス3の上面に密着させる。次いで、ガイドロール16を上方に引き上げると、薄切片試料1は、接着液によってスライドガラス3上に付着し、スライドガラス3側に移される。

【0024】次いで、薄切片試料1が載せられたスライドガラス3を試料固定ステーション28に移して、ホットプレート29上に置く。ホットプレート29上で、スライドガラス3を50°Cに加温して30分程度保持すると、接着液が蒸発して、薄切片試料1がスライドガラス3の上面に固定される。このようにして観察用標本が作成される。

【0025】図3に、接着液供給ステーション26（図2）において、予め接着液を所定の温度まで加温する装置の一例を示す。この例では、接着液4が収容されるタンク31の周囲にヒータ32を取り付け、タンク31内の接着液4を加温する。加温された接着液4は、タンク31の底に設けられたノズル34を介して、スライドガラス3上に滴下される。なお、タンク31の中には温度測定用のセンサ33が浸漬されている。

【0026】図4に、予め接着液を加温する装置の他の例を示す。この例では、接着液4が収容されるタンク31の周囲にヒータ32を取り付け、タンク31内の接着

液4を加温する。加温された接着液4は、タンク31の底に設けられた噴霧ノズル35を介して、スライドガラス3上に噴霧される。

【0027】図5に、予め接着液を加温する装置の他の例を示す。この例では、ホットプレート41上にスライドガラス3を置いて接着液4を加温する。接着液4を所定の温度まで加温した後、スライドガラス3をキャリアテーブル2の走行軌道の下側（図1におけるガイドロール15と16の間）にセットする。

【0028】図6に、予め接着液を加温する装置の他の例を示す。この例では、支持台43の上にスライドガラス3を置き、その上方から赤外線ランプ45を用いて接着液4を加温する。接着液4を所定の温度まで加温した後、スライドガラス3をキャリアテーブル2の走行軌道の下側にセットする。

【0029】

【発明の効果】本発明の観察用標本の作製方法によれば、予め、スライドガラス上の接着液を30°C以上50°C以下の温度に加温しておくことによって、薄切りの際に薄切片試料に生じた皺またはカールが除去されるので、観察用標本を良好な状態で作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による観察用標本の作製方法を実施する装置の概要を示す図。

【図2】図1に示した装置のZ方向矢視図。

【図3】予め接着液を加温する装置の一例を示す図。

【図4】予め接着液を加温する装置の他の例を示す図。

【図5】予め接着液を加温する装置の他の例を示す図。

【図6】予め接着液を加温する装置の他の例を示す図。

【図7】従来の観察用標本の作製方法の概要を示す図。

(a)～(c)は各工程について説明する図。

【符号の説明】

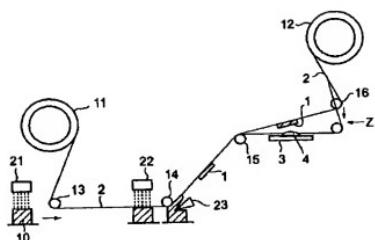
- 1···薄切片試料、
- 2···キャリアテーブル、
- 3···スライドガラス、
- 4···接着液、
- 11···縁出口、
- 12···卷取出口、
- 13、14、15、16···ガイドロール、
- 21···第一帶電装置、
- 22···第二帶電装置、
- 23···カッタ、
- 26···接着液供給ステーション、
- 27···接着液供給用のノズル、
- 28···試料固定ステーション、
- 29···ホットプレート、
- 31···タンク、
- 32···ヒータ、
- 33···温度測定用センサ、
- 34···ノズル、

(5) 開2002-22626 (P2002-226■)

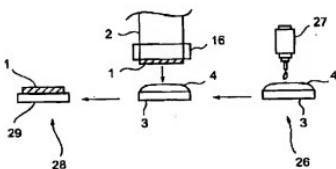
35 . . . 噴霧ノズル、
41 . . . ホットプレート。

43 . . . 支持台、
45 . . . 赤外線ランプ。

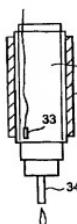
【図1】



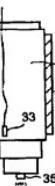
【図2】



【図3】



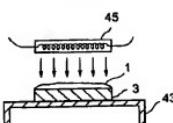
【図4】



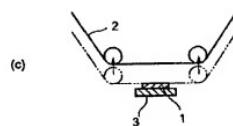
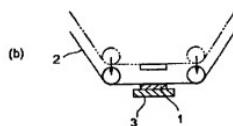
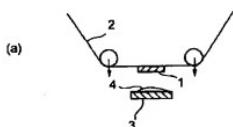
【図5】



【図6】



【図7】



(6) 開2002-22626 (P2002-226■)

フロントページの続き

F ターム(参考) 2G045 AA24 BA14 BB21 BB22 BB50
BB60 CB01 CB17 CB20 CB30
HA02 HA16 JA07
2H052 AE07